سلم تصحيح امتحان تاريخ الرياضيات للسنة الرابعة (جميع الشعب) ف_2_

14_2015_الدرجة: 100

جواب السؤال الأول (40 درجة): نميّز الإجابة الصحيحة بجانب كلٍ من الأسئلة الآتية:

1) أول من عرف النظام العشري في العد، إضافة لمفهوم الخانات هم:

A) البابليون B) الإغريق C) [redacted] D) العرب المسلمون

2) أول من عرف النظام الستيني في العد، إضافة لمفهوم الخانات هم:

A) المصريون B) البابليون C) الإغريق D) الهنود

3) إن العدد 28 هو عدد:

A) ناقص، كما أنه عدد مثلث ومسدس، B) تام، كما أنه عدد مربع ومسدس،

C) تام، كما أنه عدد مثلث ومسدس، D) زائد، كما أنه عدد مثلث ومسدس.

4) "من لم يكن مهندساً فلا يدخل علينا" عبارة نُقشت على باب "الأكاديمية"، وهي المدرسة:

A) الأيونية لمؤسسها تالس، B) الأثينية لمؤسسها ديموقريطس،

C) الفيثاغورية لمؤسسها فيثاغورث، D) الأفلاطونية لمؤسسها أفلاطون

5) "الجامع في أصول الحساب"، كتابٌ ألفه العالم:

A) الطوسي، B) ابن الهيثم ، C) جمشيد الكاشي، D) عمر الخيام.

6) "تضعيف المكعب" و "تربيع الدائرة" من أبرز إنجازات المدرسة:

A) الأيونية 572-497 ق.م، B) الأيونية 624-546 ق.م،

C) الأثينية 490-480 ق.م، D) الأثينية 572-497 ق.م.

7) يُعتبر من مؤسسي الهندسة الزائدية العالم:

A) لوباتشيفسكي (ق.XVIIII)، B) لوباتشيفسكي (ق.XVIII).

C) ريمان (ق. XVIIII)، D) ريمان (ق.XVIII).

8) يُعتبر من مؤسسي الهندسة الإسقاطية العالم:

A) بونسيليه (ق.XX)، B) بونسيليه (ق.XVIIII) ،

C) ديكارت (ق.XVII)، D) ديكارت (ق.XVIII).

<u>جواب السؤال الثاني (60 درجة: 15 لكل مسألة):</u>

1- "عدد أضيف إليه ربعه ونصفه، حصل الناتج 28" . لنوجد هذا العدد بطريقة الخطأ الواحد، ثم بطريقة الخطأين.

- طريقة الخطأ الواحد: نفرض أن العدد المطلوب هو 4 ، ثم نطبّق ما جاء في المسألة على هذا العدد، فنجد أن:

$$4+1+2=7$$

لكن العدد الناتج هو 28 وليس 7، معنى ذلك أن العدد المطلوب هو:

$$\frac{4\times 28}{7}=16$$

<u>- طريقة الخطأين:</u> نفرض أولاً أن العدد المطلوب هو 4 ـ مثلاً ـ ونسميه المفروض الأول، نطبّق عليه ما جاء في المسألة، فيكون:

$$4+1+2=7$$

ينتج عن ذلك خطأ أول هو:

$$28-7=21$$

نفرض، ثانياً، أن العدد المطلوب هو 8 ـ مثلاً ـ ونسميه المفروض الثاني، نطبّق عليه ما جاء في المسألة، فيكون:

$$8+2+4=14$$

ينتج عن ذلك خطأ ثانٍ هو:

$28-14=14$

المحفوظ الأول = المفروض الأول × الخطأ الثاني $=4\times14=56$ ،

المحفوظ الثاني = المفروض الثاني × الخطأ الأول $=8\times21=168$

العدد المطلوب = (المحفوظ الثاني − المحفوظ الأول) / (الخطأ الأول − الخطأ الثاني)

بالتعويض نجد العدد المطلوب: $\frac{56-168}{14-21}=\frac{112}{7}=16$

2- نوجد حاصل قسمة 32080 على 132 وفق طريقة العرب المسلمين.

3 2	2	0	8	0
1	2 6	0	8	0
	6	0 4	8	0
	5 4	6	8	0
	1 1	6 2	8	0
		4	8 8	0
		4	0	0



		3		
		1	0 9	0
			1	0 6
الباقي				4
م. عليه		1	3	2
المحاولات		3	5	4
الناتج		2	4	3

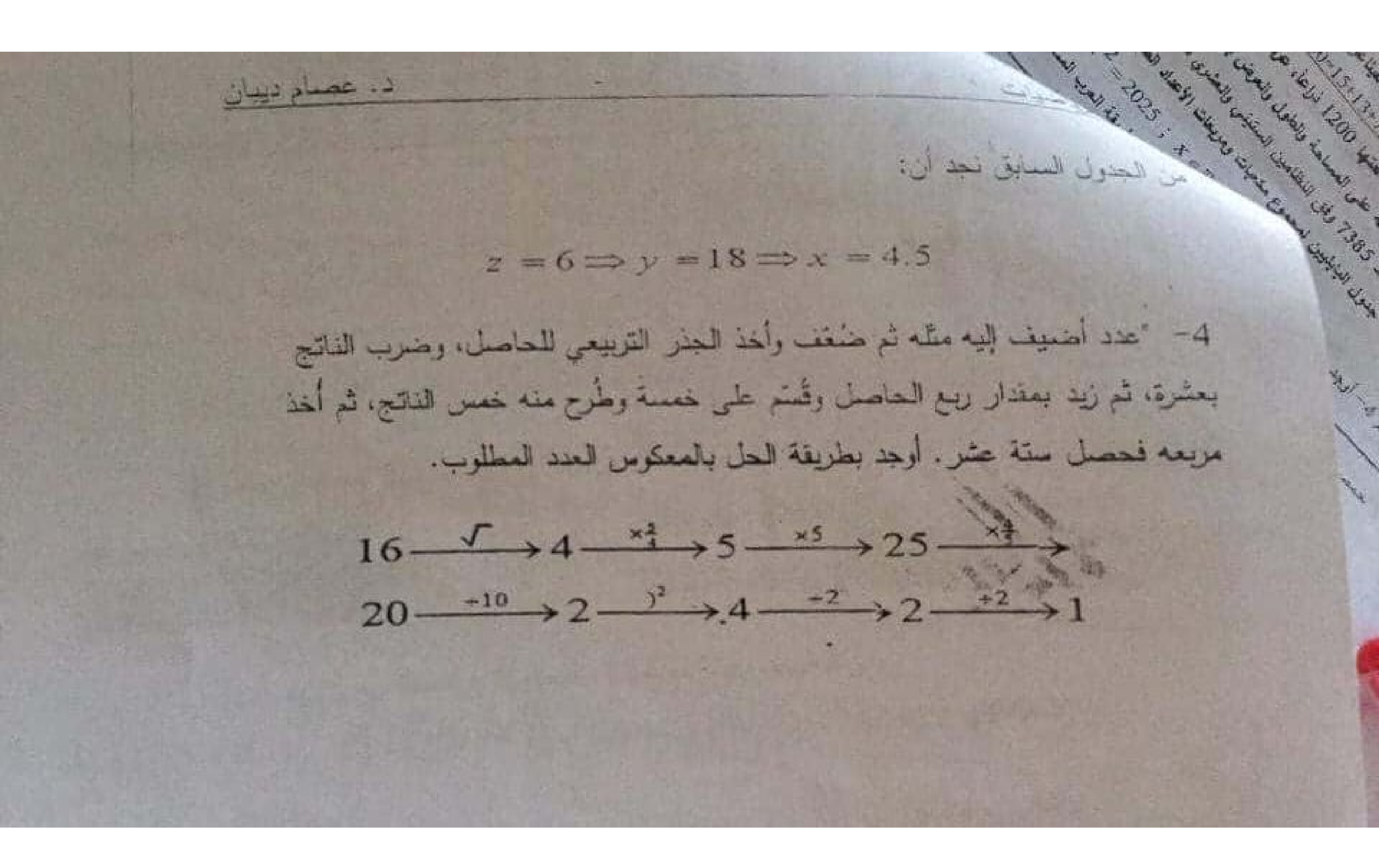
3- أكتب جدولاً للأعداد الطبيعية وفق n^3+n^2 حتى العدد 7 ، الذي وضعه البابليون، واستخدمه لإيجاد حل المعادلة:

$$16x^3+12x^2=1701\ ,\ x\in$$ [redacted]

الحل:

n	1	2	3	4	5	6	7
n^3+n^2	2	12	36	80	125	252	392

$$16x^3+12x^2=1701 \Rightarrow 4(16x^3+12x^2=1701) \Rightarrow$$
$$\Rightarrow 64x^3+48x^2=6804 \Rightarrow (4x)^3+3(4x)^2=6804 \Rightarrow$$
$$\Rightarrow y^3+3y^2=6804 \Rightarrow 27z^3+27z^2=6804\ ;\ y=3z \Rightarrow$$
$$\Rightarrow z^3+z^2=252$$



من الجدول السابق نجد أن:

$$z = 6 \Rightarrow y = 18 \Rightarrow x = 4.5$$

4- "عدد أضيف إليه مثله ثم ضعّف وأخذ الجذر التربيعي للحاصل، وضرب الناتج بعشرة، ثم زيد بمقدار ربع الحاصل وقُسّم على خمسة وطُرح منه خمس الناتج، ثم أُخذ مربعه فحصل ستة عشر. أوجد بطريقة الحل بالمعكوس العدد المطلوب.

$$16 \xrightarrow{\sqrt{\ }} 4 \xrightarrow{\times\frac{5}{4}} 5 \xrightarrow{\times 5} 25 \xrightarrow{\times\frac{4}{5}}$$

$$20 \xrightarrow{\div 10} 2 \xrightarrow{)^2} 4 \xrightarrow{\div 2} 2 \xrightarrow{\div 2} 1$$